

# ERP 환경에서 EAI시스템 실증적 적용 사례 연구

남 호 기\* · 박 상 민\* · 김 중 현\*\* · 정 성 아\*\*

\*인천대학교 산업경영공학과 · \*\*인천대학교 산업경영공학과 대학원

## The Implementation of Enterprise Application Integration System in ERP Environment

Ho-Ki Nam\* · Sang-Min Park\* · Jhong-Hyun Kim\*\* · Sung-Ah Jung\*\*

\*Department of Industrial Management & Engineering, Incheon University

\*\*Department of Industrial Management & Engineering, Graduate School of Incheon University

### Abstract

The company protects the information of legacy system to satisfy all member in company. Integrating between applications is increasing recently because of e-Business activation. The e-Business activation also make between extra companies and intra companies integrated.

This paper suggest on implementing the ERP using Phased Approach Method and the EAI(Enterprise Application Integration) with legacy system. This paper also suggest the standard method which would be used in implementing the EAI in another company and reduce the mistake during the EAI project.

Therefore, it would be the one system between complicated systems through application integration, it would be also make shop floors visualized. This research would help users and service suppliers getting more advantages of e-Business system.

**Keywords : Application Integration, ERP, EAI, Interface, Legacy, Integration**

## 1. 서 론

### 1.1 연구배경

국내기업에서 전사적 자원관리를 구축하면서 업무 통합 과정에서 정보시스템을 포인트 투 포인트 방식으로 하는 기업도 있고, 기업 업무 통합 전문 툴(EAI)을 도입하여 사용하는 경우가 있으나 통합 툴을 도입하는 경우 도입 과정에서 시행착오가 많았고, 특히 ERP를 빅뱅(Big Bang)이 아닌 페이즈드 어프로치(Phased Approach) 방식으로 추진할 때에는 업무 통합 필요성이 더욱 증대된다.

이에 본 논문은 전사적 자원관리(ERP)를 페이즈드 어프로치(Phased) 방식으로 추진하면서 기업 업무 통

합 툴(EAI)을 도입하고, 실제 기업에 적용한 사례를 중심으로 요구사항 및 현상 분석, 설계, 구축, 효과 분석에 이르는 구축 전 과정을 세부적인 절차와 그 내용을 구체적인 사례로 제시하였다. 본 논문의 설계 및 구현 사례는 통하여 EAI 툴을 활용하여 업무나 프로세스를 통합하고자 할 때에 시행착오 및 통합 비용을 절감하는데 도움이 되고자 하였다.

### 1.2 연구의 범위

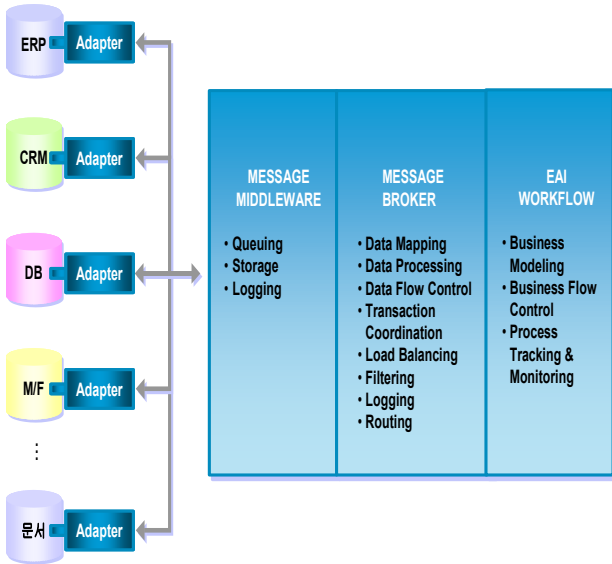
본 연구는 ERP를 빅뱅(Big Bang) 방식이 아닌 페이즈드 어프로치(Phased Approach)방식으로 구축 시 EAI를 실제로 적용하면서 발생하는 설계 및 구현 전 과정을 단

† 본 연구는 지식경제부 지정 인천대학교 동북아전자물류연구센터의 지원에 의한 것임.

† 교신저자: 김중현, 인천시 연수구 송도동 12-1 인천대학교 산업경영공학과

M · P: 011-335-2831, E-mail: jhkim333@paran.com

2010년 7월 20일 접수; 2010년 9월 9일 수정본 접수; 2010년 9월 14일 게재확정



[그림-1] EAI의 기본 요소 및 기능

계별로 사례 중심으로 다루었고, 구체적으로 그 내용을 제시하면 다음과 같다.

- 첫째, EAI 정의 및 개념을 기존 개념과 정리 비교하였다.
- 둘째, 현상 분석 및 설계 과정에서는 인터페이스 유형 분석과 설계 모델을 제시하였다.
- 셋째, 기존 통합 방식과 EAI 방식의 효과를 비교 분석하였고, 테스트 단계에서 테스트 항목을 사례와 테스트 진행 절차를 제시하였다.

## 2. EAI의 이론적 고찰

### 2.1 EAI의 정의 및 개념

#### 1) EAI의 정의

엔터프라이즈 미들웨어(Enterprise Middleware)를 인프라로 하여 다양한 이질적 기업 환경(어플리케이션, 데이터, 플랫폼 및 네트워크 등)을 통합하여 하나의 시스템으로 관리 운영할 수 있는 유기적인 시스템<sup>1)</sup>이다.

#### 2) EAI의 개념

EAI는 업무의 효율성, 확장성을 높이고 유지보수 시간 및 비용 절감, 편의성을 높이는 솔루션으로 하나의 어플리케이션의 데이터를 다른 어플리케이션으로 송신할 때 기존에는 별도의 컨버터를 이용하거나, 개발자가 데이터 형식을 변환해주어야 하지만 EAI는 모든

데이터를 시스템 상호간에 실시간으로 송수신하여 전달 보증을 자동으로 처리한다. 기존에는 새로운 데이터베이스가 변경될 때마다 각각의 데이터베이스와 어플리케이션 담당자가 직접 프로그램을 수정 해주어야 한다. 그러나 EAI 툴을 도입하여 사용하면 한 어플리케이션 데이터가 변경 될 때마다 실시간으로 어플리케이션에도 동시에 변경되어 개발과 유지비용 측면에서 월등한 이점을 가진다. 또한 메시징 미들웨어를 이용하여 비즈니스 로직을 중심으로 프로세스 자동화, 데이터 변환 등을 통하여 전체적인 데이터 트랜잭션 네트워크 관리를 통합한다. 데이터 수집 및 전달, 데이터 전달 보증, 데이터 통합관리, 에러 복구, 보안관리 등의 역할도 수행한다.

### 2.2 EAI의 구성요소 및 분류

#### 1) EAI의 구성 요소

EAI의 기본 요소는 위의 그림처럼 프레임 워크인 Message Middleware, 데이터 맵핑 및 변환 기능을 담당하는 Message Broker, 어플리케이션 통합 인터페이스인 Adapter, 그리고 비즈니스 흐름을 제어하는 Workflow가 있다.<sup>2)</sup> 구성요소에 대하여 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

##### (1) Middleware(플랫폼)

EAI의 백본으로 모든 어플리케이션 또는 시스템과의 연결을 제공하는 어댑터 또는 데이터 브로커, 비즈니스 워크플로우 솔루션등이 모두 플랫폼 상에서 운용되고 관리된다. EAI를 위한 플랫폼은 기본적으로 미들웨어 기반으로 대부분 구성되어 있다. 그러므로 미들웨어 플랫폼이라고 한다.

##### (2) Message Broker(브로커 기능)

EAI의 구성 특징과 같이 어플리케이션의 개발을 최소화하고 단지 설치 및 구성을 신속하게 하여 시스템 간 또는 어플리케이션 상호간에 데이터의 교류가 가능해야 한다. 데이터 브로커 기능에서도 데이터의 포맷 및 데이터 코드의 변환, 브로커 방법 등을 어플리케이션 개발에 의한 것보다는 그래픽 사용자 인터페이스에 의한 구성 및 운용, 관리를 할 수 있도록 되어 있다.

##### (3) Business Workflow

비즈니스 워크플로우는 상호 연동된 시스템 또는 어플리케이션의 업무를 일련의 업무 순서에 맞게 정의하고 자동으로 수행하도록 하는 기능을 제공한다.

1) Gartner Group, 1997

2) BEA사, 'WEB LOGIC INTEGRATION', 2003, P4

(4) 어댑터

EAI 이전의 Point-to-Point로 어플리케이션 및 시스템이 연동될 경우 대부분 직접 어플리케이션 코드를 개발하여 연결, 운용하여 왔다. 그러나 EAI에서는 어플리케이션 및 시스템과의 연동은 표준 인터페이스로 일관되고 유연성이 있는 구조의 어댑터를 사용한다.

2) EAI의 분류

EAI는 어느 단계에서 통합을 실시하는가에 따라 첫째, 비즈니스 프로세스 단계의 통합, 둘째, 트랜잭션 통합, 셋째, 데이터 통합의 세 가지 레벨로 크게 구분될 수 있다. 현재 대부분의 EAI 솔루션들은 기존의 미들웨어 솔루션에서 출발하여, 비즈니스 프로세스 통합과 보안기능을 통합하여 개발한다. 따라서 대부분의 웹 어플리케이션 서버나 미들웨어들이 EAI 솔루션으로도 소개되고 있는 것이 현실이며, 대부분의 미들웨어 업체들은 자신들의 기존 솔루션을 업그레이드 하면서 EAI 시장에 진출하고 있다.

2.3. EAI의 구성 기술과 통합의 유형

1) EAI 구성 기술의 유형

EAI 구성 기술의 유형은 다음과 같이 크게 3가지 유형으로 분류한다.

(1) Point-to-Point

어플리케이션 A로부터 송신된 데이터가 어플리케이션 B에 전송되는 것으로 전통적인 인터페이스 방식이다. 이 유형은 긴밀히 연결된 어플리케이션이 작은 경우와 어플리케이션간의 라우팅이 정적인 경우에 사용한다.

(2) Hub & Spoke

어플리케이션 A로부터 송신된 데이터와 DB로부터 추출한 데이터를 통합한 뒤 변환하여 이를 다수의 어플리케이션에 데이터를 보내는 방식으로 적용 대상은 긴밀히 연결된 어플리케이션이 많을 경우 사용된다. 이 방식은 데이터 강화 기능이 매우 우수하고, 상호 연결된 어플리케이션이 많은 환경에서 매우 확장성이 우수하고, 변경 비용이 적다.

(3) BUS

어플리케이션 A로부터 송신된 데이터가 버스를 통하여 다수의 어플리케이션에 데이터를 전송하는 경우에 사용된다. 이 BUS방식은 Spoke & Hub방식과 같이 긴

밀히 연결된 어플리케이션이 많을 경우에 사용되고, 장점으로서는 상호 연결된 시스템이 많은 환경에서 확장성이 좋으나, Bus를 통하여 메시지를 모든 어플리케이션에 보내는 관계로 네트워크와 서버 성능상의 문제가 발생할 가능성이 매우 높다.

2) EAI 구성기술의 특징과 장단점

3가지 구성 기술의 특징과 장단점을 기술하면 [표-1]과 같다.

3. EAI 틀 적용 사례(Model)

3.1 EAI 구축 Model

1) 요구 및 현황 분석 단계

(1) 기존 인터페이스 인프라 분석

어플리케이션 통합 대상을 찾기 위하여 첫째, 어플리케이션간의 인터페이스 항목과 연관도를 도식화 하고, 인터페이스 일람표를 작성하여 인터페이스 유형, 발생 주기, 빈도수, 장애 건수 등을 기술하여 통합 대상 업무의 우선순위를 선정할 때 그 기준으로 하였다. 둘째, 인터페이스 유형을 기술적 측면에서 분석하였다.

[표-1] EAI 구성기술의 특징과 장단점

구분	Point-to-Point	HUB & SPOKE	BUS
적용 대상	-어플리케이션의 긴밀도가 적은 경우(3개 이하)	-어플리케이션의 긴밀도가 많은 경우(3개이상)	-어플리케이션의 긴밀도가 매우 많은 경우 (3개 이상)
라우팅	-어플리케이션 간의 라우팅이 Static한 경우(변경이 적은 경우)	-어플리케이션 간의 라우팅이 동적이며, 복잡하고, 자주 변경되는 경우	-어플리케이션 간의 라우팅이 정적이고, 복잡하지 않을 경우
데이터 전환	-Intelligent한 End가 필요시	좌 동	좌 동
장단점	-어플리케이션이 긴밀도가 많을 경우 변경시간과 비용이 많이 소요 -중앙 집중관리가 불가	-데이터 강화 기능 우수 -변경 비용이 적게 소요 -중앙 집중관리가 가능 -시스템 성능에 부하를 적게 함.	-어플리케이션이 데이터를 버스로 보내는 방법을 알아야 함.

순번	FROM		TO		인터페이스명	VFID	VF Type	내용	KEY	주기	발생 건수	비고
	Machine	System	Machine	System								
1	184872	가제구매	184882	(인도기)	인도기대체	1002	T.O	인도기대체	전표번호	월1회	600x1	
2	184872	가제구매	184882	(인도기)	대리점소	1002	T.O	대리점소	전표번호	월1회	2000x1	
3	184872	가제구매	184882	(인도기)	지급비행다부인	1002	T.O	항공비행다부인	항공비행다부인	월1회	3000x1	
4	184872	가제구매	184882	(인도기)	인도기대체	1002	T.O	인도기대체	전표번호	월1회	600x1	
5	184872	가제구매	184882	(인도기)	투자예산처리	1008	T.O	투자예산 처리	투자코드	수시	80	
6	184872	외주	184882	(인도기)	기발전표	1008	T.O	기발전표	전표번호	월1회	200x1	
7	184872	외주	184882	(인도기)	수리전표	1008	T.O	수리전표	전표번호	월1회	200x1	

[그림-2] 인터페이스 현황 및 일람표

구분	Interface System	사용 기술	비고
Application	-OS390, AS400	CICS와 APCC간 통신	
Application	-OS390, e-Salse, e-Proc, 그룹웨어	CTG	단방향 호출만 가능
Manual	-OS390 -EIS, 방문자관리, 제안포상 등	OS390에서 File 생성 후 Manual로 시스템에 Upload	

[그림-3] 인터페이스 유형 분석

① 인터페이스 현황 및 일람표 (예; [그림-2 참고])

② 인터페이스 유형 분석(예; [그림-3 참고])

③ 유형별 투입 공수 산출

상기 ①, ②의 분석 자료를 근거로 하여 기존 방식으로 통합소요 비용을 산출하였다. 이는 차후에 기존 방식과 툴 적용 방식을 비교하여 기대 효과를 계량적으로 산출하는데 활용하였다.

(2) EAI 대상 인터페이스 시스템 분석

인터페이스 일람표의 대상 중에서 효율이 많은 업무

를 기준으로 아래 그림과 같이 통합 대상 업무를 선정하였다. 또한 선정된 통합 대상 업무를 개발할 때 소요되는 개발공수를 산정하여 투자 효과를 비교 분석하는데 활용하였다.

① 인터페이스 대상 시스템 선정([그림-4] 참고)

② 예상 소요 공수 산정

통합 대상 시스템을 구축하는데 소요되는 개발 공수를 산정한다.

순서	System 명	예상공수(Day)	EAI 적용	비고
1	CIM/Focus & ERP	249.54	Y	
2	CIM & Focus	72.1	Y	
3	FBS & CIM	5.2	Y	
4	e-Sales & CIM	79	Y	
5	e-Procurement & CIM	35.54	Y	
6	그룹웨어 & ERP	20	Y	급여는 적용하지 않는다.
7	EIS, 방문지 관리 & CIM	0	N	
8	통합 계약 & CIM	0	N	
9	CIM & AS400	0	N	
10	TMS & CIM	20	Y	
이명(운영)		10		
교육		22		운영/개발자
안정성 지원		22		
총합		533.38(424.3M/M)		

[그림-5] 개발 공수 산정

관련 시스템		연 방안	EAI 적용 방안	비고
From/TO	TO/From			
CIM(OS390)	ERP	신규 개발	CICS,DB2,ERP Adapter를 사용하여 연동	
Focus	ERP	신규 개발	CICS,DB2,HTTP,ERP Adapter를 사용하여 연동	제안 후 추가
CIM	Focus	신규 개발	CICS,DB2,HTTP,RDBMS Adapter를 사용하여 연동	제안 후 추가
FBS	CIM	신규 개발	CICS,DB2,RDBMS Adapter를 적용하여 연동함	제안 후 추가
e-Sales	CIM	CTG를 사용하여 CICS와 Tomcat을 연동하여 사용함 (단 방향 호출만 가능)	CICS,DB2,RDBMS,HTTP Adapter를 사용하여 연동(양 방향 호출 가능)	입찰서 접수(biz->cim) 수주문의 정보외3(cim->biz) 건수: 353000/월
e-Procurement	CIM	CTG를 사용하여 CICS와 Tomcat을 연동하여 사용함 (단 방향 호출만 가능)	CICS, DB2,RDBMS, HTTP Adapter를 사용하여 연동(양 방향 호출 가능)	청구생성외3(e-P->cim) 자재번호수신외6(->e-P)

[그림-4] 인터페이스 대상 시스템 선정

2) 설계 단계

(1) 프로토타이핑 분석

EAI 프로젝트를 수행하는 데 있어서, 본격적인 개발에 앞서 대상이 되는 각 시스템들에 대한 Prototyping을 한다. Prototype은 EAI 프로젝트에 진행하는데 적용될 기술들을 검증하고, 향후 프로젝트 진행에 있어서 사용될 Template을 작성하는 것을 그 목적으로 한다.

해당기업의 EAI 프로젝트를 통해서 Integrated IT Infrastructure로 통합될 시스템은 다음과 같다.

ERP 시스템, 통합 CIM 시스템, 포항 AS/400 시스템, e-Sales 시스템, e-Procurement 시스템, 급여/출장 시스템, 중공업 시스템(포항)

(2) 프로토타이핑 구성(예; [그림-6] 참고)

(3) 기능별 프로토타이핑

발주사의 CIM 시스템과 ERP 시스템간의 연동을 위한 Prototyping을 수행한다. Application level의 prototype은 CIM의 CICS 서비스에서 이벤트가 발생한 경우에 CIM의 데이터를 Oracle Applications의 Open Interface로 전달하여 Oracle Applications에 반영이 되도록 하는 것을 목적으로 한다.

3) 구현 단계

(1) 관리용 Application 구현

① Login 화면

- 기능
  - 사용자 권한 검증을 하고, Login시 UserID, Auth Value를 Session Value에 입력
  - User와 PassWord는 EAI(WLD)에서 정의하는 사용자로 한다.
- 화면 구성: User-id, Password

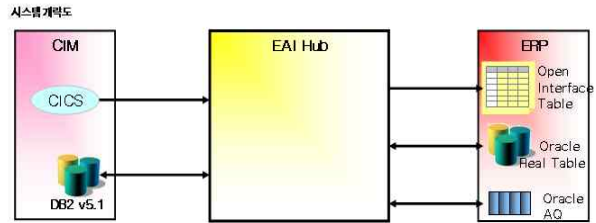
② Menu 화면

- 기능
  - 로그인 다음 화면으로 이동 가능한 메뉴를 표시한다.
  - Job 실행 화면은 Logon된 User의 Job코드와 권한을 비교하여 연결된 JSP Page를 Link한다.
- 구성: Logon한 user의 권한을 검증하고 작업 가능한 기능 활성화
- 화면구성

③ 사용자 정보

- 기능
  - Batch 및 Real job의 작업 Status를 관리한다.

Application level의 prototype은 CIM의 CICS 서비스에서 이벤트가 발생한 경우에 CIM의 데이터를 Oracle Applications의 Open Interface Table로 전달하여 Oracle Applications에 반영이 되도록 하는 것을 목적으로 한다.  
 ■ CIM의 3270 터미널에서 특정 서비스를 사용하여 데이터를 입력한 경우, 입력된 데이터가 Oracle Applications로 전달되어 Oracle Applications에 반영이 되도록 한다.  
 Data level의 prototype은 CIM의 DB2 table의 자료가 Oracle ERP의 table로 이동되고, Oracle ERP의 자료가 CIM DB2의 table로 이동되는 것을 목적으로 한다.



[그림-6] CIM과 ERP 프로토타이핑



[그림-7] 메뉴 화면

- 구성
  - Repository는 EAI가 사용하는 Oracle User를 사용한다.
- Logon화면
  - EAI(WLD)에 저장에서 생성되는 User를 사용할 수 있도록 구성
  - User의 기타 정보 생성을 위해 별도의 표를 구성한다.
- 화면구성
  - User Id : 로그인 시 입력된 값이며 변경 불가하다.
  - 관련업무: Job Code에 매칭되는 값을 콤보Box에서 선택 할 수 있도록 한다.
  - 권한 : Combo Box로 선택 할 수 있도록 한다.
  - E-mail : Input Box로 유저가 직접 입력한다.

(2) 외부 Application 구현

EAI를 사용하기 위해서는 소스 시스템에서 EAI를 호출하여 타켓 시스템으로 데이터를 전송하여야 한다. 이를 위해서는 소스 시스템에서는 EAI 어댑터를 호출하도록 해당 어플리케이션이 수정되어야 하고, EAI 부분에서는 외부에서 EAI를 호출할 수 있도록 EAI 어댑터를 적절하게 구성하여야 한다. 또한 타켓 시스템에서는 EAI에 의하여 인터페이스 테이블에 저장된 Data를 처리하기 위한 어플리케이션을 개발하여야 한다.

System	구분	내용	버전	비고
Focus	H/W	Compaq(Windows 2000)		3개의 독립 System
	S/W	Visual Basic,Client,MS-SQL	6.0/2000	주조,중기,Roll,기계 System
EAI	H/W	IBM P610,P630	AIX 5.L	3개의 Clustering System
	S/W	WLI,Mercator	7.02,6.7	
CIM	H/W	IBM 9672	OS390 2.8	CICS/PLEX
	S/W	CICS/DB2	/5.1	

[그림-8] 테스트 환경

테스트 요소	설명	시스템 영향도	
Network	Source	Network 장애	EAI Service를 호출하지 못함
	Target	Network 장애	Data 전송 실패
외부 Application	DB(Source)	Data Base Connection Error	EAI Service 호출 성공이나 Data 조회 실패로 Data 전송 실패
	DB(Target)	Data Base Connection Error	Data 전송 실패
	Source Application	Source Application 호출 정보 오류	EAI Service 호출 실패
	Target Application	Target Application 호출 정보 오류 (Application이 변경 될 경우에만 오류)	Data 전송은 가능하나 Data 처리 실패
Data 전송	Application	Target Application Parameter 오류 (Application 변경 또는 호출 Application 변경)	Data 전송은 가능하나 Data 처리 실패
	Application	Target Application 프로세스 오류	Data 전송은 가능하나 Data 처리 실패
	정상 Data	정상적인 Data 전송	Interface flow 대로 움직이는 것을 점검한다.
	Error Data	Unique Error/Table Schema Error	Data 전송 불가능
Interface 제어	Interface 제어	각 Interface에서 제어 조건으로 설정된 형태의 Data가 전송시	Data는 전송 되나 Data 처리에서 실패

[그림-9] Check List

4) 테스트 단계

(1) 단위 테스트

① 단위 테스트 목적

Interface에 참여하는 System 간의 Data Interface 프로세스를 점검하여 안정성 및 효율성을 제고하기 위하여 단위 테스트를 실시한다.

② 테스트 환경 조성

인터페이스 대상별로 테스트 환경을 하드웨어와 소프트웨어를 구분하여 조성한다.

③ Check list

단위 테스트 결과에 대한 완전성을 점검하기 위하여 Check List를 준비한다.

(2) 통합 테스트

단위 테스트에서 결함이나 오류가 없으면 시스템 전체적인 관점에서 성능, 일정 기간 송수신 데이터 값의 정합성, 예러 복구 적정성 등을 종합적으로 점검하기 위하여 통합 테스트를 아래와 같이 실시한다.

① 통합테스트 결과 보고(예)

Interface ID	테스트 일시	테스트 담당자		
		Source 담당자	테스트 결과	Monitoring/etry
테스트 요소	테스트 진행 여부	Interface 결과	Manual Run	Monitoring/etry
	Network	Source		
외부 Application	Target			
	Source DB			
	Target DB			
	Source Application	공통 TEST 항목으로 EAI에서 진행할 Sample Test 결과표 내재 함		
	Target Application 호출			
	Target Application Error			
Data 전송	Target Application Parameter 오류			
	Target Application 프로세스 오류			

[그림-10] 통합 테스트 결과 보고

5) EAI 구축 생산성(비용절감) 향상 방안

EAI 구축 프로젝트의 개발 생산성을 증대시키고 구축비용을 절감하는 방안은 아래와 같다.

- 분석 단계에서 EAI 대상 업무 선정 시 실시간 처리 업무는 최소화하여 선정하고, 실시간 처리 필요성이 없으면서 데이터 량이 많은 업무는 FTP 등 전통적인 방식으로 처리
- 시행착오 방지를 통한 개발기간 단축과 구축비용 절감을 위하여 시범 사업을 실시하여 문제점을 보완한 후 확대 적용
- 송수신 데이터의 정합성 확인 및 복구비용 절감을 위하여 투페이스 커미트(Two Phase Commit) 기능을 구현

3.2 EAI 적용 후 기대효과 분석

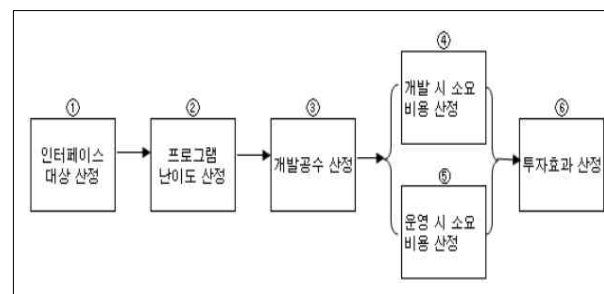
가트너 그룹의 리서치 결과에 따르면 패키지 어플리케이션 구축 시 전체 비용 중 30% 이상의 비용이 인터페이스 개발에 소요되며 향후 운영 시에 그 이상의 비용이 해당 인터페이스의 유지보수를 위해 사용된다고 한다. 해당 기업의 정량적, 정성적 효과를 정리하면 다음과 같다.

1) 정량적 기대 효과

(1) 투자효과 산정 전제 조건

- ROI 평가는 기존 개발과 EAI 개발 시 산출된 비용의 차이를 산정하여 비교하였고, EAI 미적용 개발 비용은 ERP를 기존 Point To Point 방식으로 운영하였을 경우 비용임
- 개발 인력의 등급은 대리(경력 4년차) 평균 임금(직간접 인거비 포함)으로 산정
- 개발 시 분석 및 설계 소요 비용은 동일하다고 판단하여 제외하였음
- 프로그램 수정은 개발 공수의 0.5 로 적용하였음

(2) 투자효과 산정 절차



[그림-11] 투자효과 산정 절차

(3) 투자효과 및 ROI 산정

인터페이스 대상 130개 프로그램을 EAI 적용 시에는 미 적용시보다 연간 297,611천원의 효과가 발생하여 투자비용을 300,000천원으로 가정 시 투자 회수기간(ROI)은 1.01년으로 산정되었다.

따라서 포인트 투 포인트 방식보다는 EAI 틀 적용 방식이 개발 시에는 87.6%((EAI 미적용 시 개발비용 -

EAI 적용 시 개발비용) / EAI 미적용 시 개발비용 X 100) 감소 효과가 나타났고, 운영 시에도 86.0%((EAI 미적용 시 개발비용 - EAI 적용 시 운영비용) / EAI 미적용 시 운영비용 X 100) 감소하는 효과가 나타났다. 또한 투자 회수기간 측면에서 분석한 결과 EAI 초기 구축비용 3억원을 1.01년에 회수하는 것으로 분석되었다.

[표-2] 인터페이스 대상 산정 및 난이도 산정

구분	원가	재무	인사	SEM	CRM	FOCUS	계
Batch	27	19	2	38	11	2	99
온라인	0	12			1	18	31
합계	27	31	2	38	12	20	130

구분	원가	재무	인사	SEM	CRM	FOCUS	계
상	17	18			1	20	56
중	10	13	2	5	8		38
하				33	3		36
합계	27	31	2	38	12	20	130

[표-3] 인터페이스 개발공수 산정

구분	상			중			하			합계/년		비고	
	수월	난이도	개	수월	난이도	개	수월	난이도	개	M/7	M/M		
프로그램 개발	EAI 미적용	56	5	200	38	4	152	36	3	100	M0	24.5	
	EAI 적용	18.0	14.1		11.4	15.7		11.7	1.7	11.7		3.1	
프로그램 수정	EAI 미적용	2.8	2.5	7	1.9	2	3.0	1.8	1	1.0	12.0	0.9	
	EAI 적용	0.4	1.12		0.2	0.38		0.15	0.27	1.77	1.0	1.0	
인계	EAI 미적용	68.8		267	39.9		155.8	37.8		109.8	552.8	31.4	
	EAI 적용			45.92			15.08			7.47	88.97	4.0	

[표-4] 개발 및 운영 시 소요비용 산정

구분	소요 M/M	적용단가	COST	차이	비고
EAI 미적용	24.5	10,000	245,455		
EAI 적용	3.1		30,545	214,909	

② 운영 시 소요비용 산정 (단위:천원)

구분	프로그램 수정	오류 고장	모니터링	계	COST	차이	비고
EAI 미적용	6.9	0.69	2.1	9.6	36,218		
EAI 적용	1.0	0.10	0.3	1.4	13,516	82,702	

③ 적용 시 투자효과(①+②)  
297,611 천원/년  
RF ROI(297,611 / 300,000) = 1.01년

[표-5] EAI 운영 시 발생한 문제점 및 해결 방향

구분	운영 시 문제점	해결 방향	비고
업무 처리	전송 오류 발생 시 송신 측과 수신 측의 책임 한계 모호로 업무 혼선 -송신 데이터 검증 미비 (마스터 코드) -송신 측과 수신 측의 검증 로직 불일치 먼저 처리된 업무가 후에 처리되어 수신 측에서 업무 처리 중단 동시 접속 시 수신 측 DB 설계 미비로 응답 속도 지연으로 업무 처리 지연	전송 오류에 대비하여 송신 데이터에 대한 검증 기능 강화와 수신 측에 정상 수신 및 해당 데이터베이스에 변경 여부 확인 후에 송신 측 프로세스 종결 송신 측에서 전송 요청 시 발생 시점에 대한 고유 식별자를 첨부하여 전송 수신 측 DB 설계를 성능 측면에서 튜닝 실시	-데이터 선입 선출 처리
안정성	EAI 서버 장애 시 업무 중단 수신 측의 프로세스 장애 시 데이터의 정합성 결여	EAI 서버의 이중화 운영으로 Fail Over 처리 데이터 전달 보증 강화(Two Phase Commit)	

2) 정성적 기대 효과

- 효율적인 전사 커뮤니케이션을 가능하게 하여 신속한 의사결정이 가능
- EAI 적용을 통하여 경쟁사, 고객 및 변화하는 시장의 요구에 대한 대응 시간과 비용을 절감할 수 있는 고 수준의 유연성과 확장성을 제공
- 데이터의 중복 방지로 정확한 정보 제공 가능

3.3 EAI 적용 후 운영 시 발생한 문제점 및 해결방향

위와 같이 기대 효과 측면에서 정량적인 효과가 많이 있지만 구축 후에 운영 과정에서 다음과 같은 문제점이 발생되어 이에 대한 보완이 필요하였다.

4. 결론 및 제언

적절한 사람이 원하는 장소와 원하는 시간에 정보를 보여 주어야 하고, 기업 내부는 물론이고, 기업 외부 Outbound 영역의 모든 이해 관계자가 정보를 공유할 필요성이 증대 되고 있다. 따라서 수많은 이 기종의 업무와 업무, 시스템과 시스템 간에, 기업과 기업간에 인터그레이션의 필요성은 더욱 더 증대되고 있는 현실이다. 이는 시스템이 아무리 복잡하더라도 사용자는 마치 단일 시스템을 사용하는 것처럼 보여 주어야 하고, 사용자가 시스템을 사용하여 이익이 되는 시스템이 되어야 한다.

이러한 목적을 달성하기 위해서는 통합 툴을 잘 선정하여 활용하여야 한다. 이러한 관점에서 본 연구는 EAI의 이론적 고찰을 통하여 EAI의 정의와 개념을 정리하였다. 또한 ERP 구축 시에 기간 시스템과 통합을 위한 실제 구축 모델을 실제 적용 사례를 통하여 나타난 결과를 중심으로 기술하였고, 구축 사례를 통하여 현상 분석 과정, 구축 과정, 테스트 및 이행 과정을 비교적 세부적으로 사례로 제시 하였다. 본 적용 사례 연구의 과정과 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 인터페이스 대상 선정을 계량적으로 실시하여 대상 업무 중에서 통합 우선순위를 정하는 절차를 제시하였다.

둘째, 구축 전 과정에 대한 구현 모델과 절차를 제시하여 타사에서 도입할 때에 도움이 되도록 하였다.

셋째, 설계 과정에서 프로토타이핑 모델을 제시하였다.

넷째, EAI툴을 적용 시에 나타나는 기대효과를 기존 구축 방식과 비교 분석하고, 정량적인 측면과 정성적인 측면을 구분하여 제시하였다.

다섯째, EAI시스템 구축 후에 운영과정에서 발생한 오류, 장애 등 문제점에 대하여 기술하였고, 이에 따른 해결 방향을 제시하였다.

따라서 기업 업무 통합은 기존의 통합 방식보다는 EAI 툴 적용 방식이 구축 및 운영 비용 측면에서 개발 시에는 87.6%, 운영 시에는 80.0% 비용 절감 효과가 발생하였다. 따라서 부분 적용 방식(Phased Approach)으로 ERP를 구축할 때 업무 통합은 기존 방식인 포인트 투 포인트 방식보다는 EAI 패키지 도입이 경제적인을 확인하였다.

본 연구에서는 EAI 시스템 운영 과정에서 발생한 문제점을 시간적인 제약으로 인하여 사례 기업을 대상으로 대표적인 유형만 기술하였으나, 향후 과제로는 다수의 기업에서 EAI 시스템 도입이 증가되는 추세에 맞추어 장기간 동안 다수의 구축 사업에서 발생한 장애나 오류 유형을 수집하고, 수집된 결과를 오류 발생 건수, 유형별 구성비, 오류에 따른 영향 등의 인과분석이 세부적으로 필요하다.

## 5. 참 고 문 헌

- [1] 권기정, "EAI시스템 장애처리 및 안정성 향상 연구", 건국대학교, 2008
- [2] 그란트 노리스외, "e-Business and ERP", 풀푸레, 2000
- [3] 김범재, "Web을 기반으로 하는 EAI 환경구현", 연세대학교, 2000
- [4] 김영균, "e-ERP Solution", 열림기획, 1999
- [5] 김영배, "효과적인 기업 어플리케이션 통합을 위한 EAI 적용사례 연구", 연세대, 2005
- [6] 김용희, "EAI환경에서 대용량 배치데이터 처리의 성능 향상을 위한 프로세스 레벨 통합 방식", 고려대학교, 2005
- [7] 마틴V외, "e-Business 성공 모델", 풀푸레, 2000
- [8] 박미리, "기업 어플리케이션 통합(EAI)솔루션 적용을 위한 인터페이스 표준화 설계 및 구현", 이화여자대학교, 2002
- [9] 박용근, "EAI/BPM/Portal 기술을 접목한 통합 EAI 모델 연구", 상명대학교, 2004
- [10] 변재석, "전달보증 구현을 통한 EAI 시스템 구축 방안", 중앙대학교, 2005
- [11] 안병모, "EAI에서 BUS 기반 비동기 메시징 방식의 신뢰도 향상 방안", 서강대, 2003
- [12] 오토에버시스템즈, "그룹 Enterprise Architecture 보고서", (주)오토에버시스템즈, 2004
- [13] 전자신문, "솔루션 통합-EAI", 전자신문사, 2002. 9. 5
- [14] 정덕길, "XML과 JAVA를 이용한 엔터프라이즈 응용 통합", 영한출판사, 2002
- [15] 정재원, "EAI 시스템의 도입에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 한국외대, 2003
- [16] 정중훈, "농협 사례를 통한 EAI 표준화 방안", 한양대학교, 2004
- [17] 조승용, "기업 어플리케이션 통합의 효율적인 메시지 전달보증에 관한 연구", 전남대, 2006
- [18] 췌네트코리아, "전사적 엔터프라이즈로 진화하는 EAI", ZNet Korea, 2001
- [19] 포스코, "디지털 포스코", 21세기북스, 2001
- [20] 포스코, "멈추지 않는 진화", 21세기북스, 2002
- [21] 홍재우, "EAI에서 수신 시스템 장애 발생시 HUB 시스템 안정성 및 메시지 전달의 신뢰도 향상", 서강대학교, 2005
- [22] 홍정기, "EAI 구현전략과 사례", 시사컴퓨터, 2002
- [23] Essex, David, "EAI Enterprise Application Integration", Computerworld, 1999
- [24] Gartner Inc, "Predictions for 2001 Through 2003 for the Application Integration and Middleware Markets", Gartner inc, 2001
- [25] IBM, "CICS General Information Guide", IBM, 2000
- [26] JURIC MATIAZ B, "Professional J2EE EAI", Wrox, 2002



### 저 자 소 개

남 호 기



1979년 한양대학교 산업공학(공학사), 1985년 Polytechnic 대학 산업공학(공학석사), 1988년 Polytechnic 대학 산업공학(공학박사), 1987년~현재 인천대학교 산업경영공학과 교수

주소: 인천시 연수구 송도동 7-46

김 중 현



1978년 동국대학교 전자계산학과(경영학사), 2004년 인천대학교 산업정보학과(공학석사), 2008년 인천대학교 산업경영공학과(박사과정), 2008년~현재 한국IT감리 컨설팅 수석감리위원

주소: 서울시 서초구 서초동 1485-10

박 상 민



1970년 한양대학교 산업공학과(공학사), 1983년 한양대학교 산업공학과(공학석사), 1990년 한양대학교 산업공학과(공학박사), 1985년~ 현재 인천대학교 산업경영공학과 교수

주소: 인천시 연수구 송도동 7-46

정 성 아



2010년 인천대학교 산업공학과(학사), 2010년 인천대학교 산업공학과(석사과정)

주소: 경기도 부천시 소사구 괴안동 184-23